

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 560 160**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 19635**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : B 65 D 47/34, 83/14; B 05 B 9/043.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 8 décembre 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 30 août 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *Société anonyme dite : ETABLISSE-  
MENTS VALOIS. — FR.*

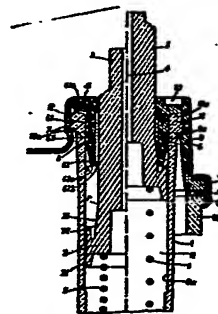
(72) Inventeur(s) : Jean-Pierre Lina.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Capri.

(54) Pompe à piston pour vaporisateur.

(57) Pour améliorer l'étanchéité au repos d'une pompe de  
vaporisateur, le piston 2 comporte une deuxième lèvre d'étan-  
chéité 22 qui, au repos, vient se coincer entre la paroi interne  
11a du corps de pompe et le bord inférieur 62 d'une virole  
placée entre le corps de pompe et la tige 3 du piston. La tige  
3 du piston est élargie à sa partie inférieure et a une surface  
conique 31 qui vient s'engager dans le bas de la virole 6, et  
l'écarte élastiquement en assurant une étanchéité excellente.



FR 2 560 160 - A1

- 1 -

Pompe à piston pour vaporisateur.

La présente invention a pour objet un perfectionnement aux dispositifs de valves pour bidon aérosols du type pompe de vaporisateur, permettant de vaporiser le contenu du bidon en enfonçant un piston rappelé en position de  
5 repos par un ressort.

D'une manière générale, ces dispositifs comprennent un corps de pompe définissant intérieurement une chambre, fermée par un clapet, à une extrémité intérieure ou fond,  
10 disposée généralement en bas. A l'extrémité extérieure de la chambre, le corps de pompe est serti dans une capsule avec interposition d'une rondelle de joint dont l'ouverture centrale laisse passer une tige solidaire d'un piston cou-  
lissant dans la chambre à l'intérieur du corps de pompe.  
15 Un ressort est logé dans la chambre et rappelle le piston vers le haut. Au repos, la partie supérieure du piston, c'est-à-dire la face opposée au clapet, est appliquée par le ressort contre la rondelle de joint, et c'est ce qui assure l'étanchéité du bidon quand on ne s'en sert pas.  
20 Les divers types de pompes peuvent en outre comporter d'autres dispositions selon les caractéristiques et les applications des pompes.

Une telle pompe est destinée à être jetée avec le bidon  
25 quand celui-ci est vide. Elle fait partie de l'emballage "perdu". Son prix de revient doit donc rester faible. Cependant, la pompe doit respecter certaines conditions de qualité. Entre autres, il ne doit pas y avoir de fuites. Il faut éviter les contacts des joints avec le liquide  
30 à pulvériser car certains liquides peuvent attaquer les joints. Il en résulte une pollution du liquide et des défauts d'étanchéité. Pour ces raisons, ces pompes font l'objet d'études pour améliorer les qualités sans relever exagérément le prix de revient et, si possible le réduire,  
35 ce qui est contradictoire et donc difficile.

La présente invention a pour objet une pompe de vaporisateur présentant une étanchéité améliorée à l'état de repos, et un prix de revient abaissé.

- 5 Ce résultat est obtenu, conformément à la présente invention, qui propose une pompe de vaporisateur pour monter dans le goulot d'un récipient tel qu'un bidon, comportant un corps de pompe définissant intérieurement une chambre de compression cylindrique avec une extrémité intérieure introduite
- 10 dans le goulot du bidon, munie d'un clapet et une extrémité extérieure ouverte, émergeant à l'extérieur du bidon, un piston prévu pour coulisser dans la chambre cylindrique, avec une lèvre d'étanchéité orientée vers l'extrémité intérieure de la chambre et avec une tige de piston sortant
- 15 par l'extrémité extérieure ouverte du corps de pompe et un ressort disposé dans la chambre entre le piston et l'extrémité intérieure de ladite chambre. Cette pompe est remarquable par les deux caractéristiques suivantes considérées en combinaison :
- 20 1) la tige de piston comporte au voisinage du piston une partie conique plus épaisse ; et
- 2) la pompe comporte en outre un élément tubulaire avec une extrémité extérieure et une extrémité intérieure, disposé entre la tige de piston et le corps de pompe, ledit
- 25 élément tubulaire étant rendu solidaire du corps de pompe au voisinage des extrémités extérieures respectives de cet élément et du corps de pompe, de façon que, quand le piston avec la tige remonte vers l'extrémité extérieure du corps de pompe, sous l'action du ressort de rappel, la
- 30 partie conique de la tige s'engage à l'intérieur de l'élément tubulaire, et vienne en contact avec le bord interne de la partie inférieure de l'élément tubulaire et assure un contact étanche avec écartement élastique de la partie inférieure dudit élément tubulaire. On obtient ainsi une étanchéité
- 35 excellent , entre la parti conique de la tige de piston et l'élément tubulaire.

- 3 -

Selon une autre caractéristique de l'invention, le piston comporte une seconde lèvre d'étanchéité orientée vers l'extrémité extérieure de la chambre, de dimension prévue pour qu'en position de repos du piston, sous l'effet du ressort de rappel, la dite seconde lèvre soit engagée entre l'extrémité inférieure de l'élément tubulaire et la paroi du corps de pompe.

L'extrémité inférieure de l'élément tubulaire, écartée par la partie conique de la tige de piston vient s'appliquer contre le piston, formant ainsi une étanchéité supplémentaire. La seconde lèvre du piston est elle-même appliquée contre la paroi interne du corps de pompe. On obtient ainsi une étanchéité parfaite, sans avoir de joint en matière élastomère.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-joint, et qui fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure unique du dessin ci-joint représente sur la moitié gauche une demi-coupe d'un mode de réalisation de l'invention, avec le piston descendu et sur la moitié droite, une demi-coupe d'un autre mode de réalisation avec le piston en position de repos.

30

- 4 -

- Dans les deux modes de réalisation de l'invention, la pompe comporte un corps de pompe 1 définissant une chambre de compression 11, avec une extrémité intérieure non représentée et une extrémité ouverte 12, et un piston 2, avec une tige creuse 3 définissant un canal axial 4 d'éjection, et un ressort de rappel 5 sollicitant le piston vers le haut. La pompe comporte d'autres éléments non représentés, tels que des clapets, le cas échéant des organes de précompression, etc, qui ne sont pas concernés par la présente invention. Le ressort de rappel est figuré être en appui directement sur le piston, mais bien entendu il peut y avoir d'autres éléments interposés entre le piston 2 et le ressort 5.
- 15 Le piston 2 comporte une première lèvre d'étanchéité 21 orientée vers le bas, c'est-à-dire vers le fond ou vers l'extrémité intérieure de la chambre de compression 11. Quand le piston descend et qu'une pression s'établit dans la chambre 11, cette pression applique la lèvre 21 contre la paroi interne 11a de la chambre, ce qui assure ainsi l'étanchéité de façon connue.

25

- 5 -

Salon une caractéristique de l'invention, la partie inférieure 31 de la tige 3, au voisinage du piston, à partir d'un point P, a une forme conique déterminant une surépaisseur, et la pompe comporte un élément tubulaire tel qu'une virole 6, placée à l'extrémité ouverte du corps de pompe, entre le corps de pompe 1 et la tige 3 du piston. Cette virole 6 s'étend sur une certaine longueur, et comporte une extrémité extérieure 61 et une extrémité intérieure 62. L'extrémité extérieure 61 est rendue solidaire de l'extrémité extérieure 12 du corps de pompe, par tout moyen approprié, tandis que l'extrémité intérieure 62 de la virole est libre. Le diamètre interne de la virole 6, au moins au voisinage de son extrémité inférieure 62, est supérieur au diamètre de la tige 3 au point P, mais inférieur au diamètre le plus grand de la partie conique 31. Ainsi, quand le piston 2 et la tige 3 remontent sous l'effet du ressort de rappel 5. La surface interne inférieure 62b de la virole 6 vient s'appliquer sur la partie conique 31 de la tige 3 et, sous l'effet de coin, dû à la force du ressort 5, s'écarte radialement en assurant avec la tige 3 une étanchéité excellente.

Selon une caractéristique de l'invention, le piston comporte une deuxième lèvre d'étanchéité 22, orientée le long de la paroi interne 11a vers l'extrémité extérieure ouverte du corps de pompe 1. Cette seconde lèvre 22 peut être identique ou non à la première. Sur le dessin, elle est représentée un peu plus mince et plus courte. La distance d séparant l'arête 62a de l'extrémité 62 est choisie légèrement supérieure à l'épaisseur du bord de la lèvre 22, de façon que quand le piston 2 remonte sous l'effet du ressort 5, la lèvre 22 vienne s'engager entre le bord intérieur 62 de la virole et la paroi interne 11a de la chambre de compression, comme cela est représenté sur la moitié droite de la figure. Avantagement, l'extrémité inférieure 62 de la virole a une section par exemple en biseau, de façon à être légèrement écartée de la paroi interne 11a de la chambre de compression à ce niveau. Au lieu d'un biseau,

- 6 -

on pourrait prévoir un épaulement, une courbe, etc.

On réalise ainsi une double étanchéité, d'une part entre la partie conique 31 de la tige 3 et la partie inférieure 62 de la virole et, d'autre part entre la lèvre 22 et le bord 62 de la virole 6. Quand le dispositif est à l'état de repos, le ressort 5 maintient en permanence ces surfaces de contact les unes contre les autres, et l'étanchéité est assurée de façon sûre, sans utilisation de joint fragile, chimiquement ou mécaniquement. Cette disposition s'oppose au fluage du piston dans le sens du desserrement. La lèvre 22 du piston est en outre appliquée élastiquement contre la paroi interne 11a du corps de pompe, par l'effet de coin de la surface conique 31, sollicitée vers le haut par le ressort 5.

Un premier exemple de fixation de la virole sur le corps de pompe est représenté sur la moitié gauche de la figure. L'extrémité extérieure 61 de la virole est formée avec une collerette circulaire 61a qui est placée sur l'extrémité 12 extérieure du corps de pompe, qui comporte une surépaisseur 12a et une capsule 7 vient sertir la surépaisseur 12a et la collerette 61a avec un joint 8. La capsule est sertie par ailleurs sur le col d'un bidon non représenté sur cette moitié de la figure.

Un deuxième exemple de fixation de la virole sur le corps de pompe est représenté sur la moitié droite de la figure. La virole 6 est solidaire d'un tube 9 placé à l'extérieur du corps de pompe 1, le tube et la virole étant raccordés ensemble par une partie 10 formant un canal circulaire 10a retourné. Le tube 9 est formé avec une protubérance circulaire 9a qui vient s'engager sous la surépaisseur 12a du corps de pompe, de façon à caler la virole sur le corps de pompe, sans aucun autre moyen tel qu'un joint.

Pour le montage, on engage la pièce (tour tte) formée par

- 7 -

la virole 6, le tube 9 et le canal circulaire 10a, sur l'extrémité extérieure ouverte 12 du corps de pompe, et l'encliquetage est obtenu par une pression convenable. La fixation de la pompe au bidon peut être obtenue simplement  
5 en prévoyant une collerette circulaire 91 externe, à l'extrémité inférieure du tube 9, et cette collerette est sertie, avec interposition d'un joint 92, sur le goulot 93 d'un bidon au moyen d'une bride de sertissage 94. On voit que dans ce cas, il suffit d'une seule rondelle de joint 92  
10 assurant une étanchéité statique pour monter la pompe sur le bidon. Le dispositif est sûr, simple et économique. En plus de l'étanchéité au repos, la deuxième lèvre 22 améliore en qualité l'aspiration pendant le mouvement de remontée du piston.

15 On a représenté en 65 une rainure de passage pour l'équilibre des pressions gazeuses. Il peut y en avoir une ou plusieurs, réparties circonférentiellement, aussi bien dans cette forme de réalisation que dans celle de la moitié droite de la  
20 figure.

Si un joint 8 a été représenté sur la partie gauche de la figure avec une forme adaptée de la partie supérieure 61 de la virole 6, il est bien entendu que l'on pourrait  
25 prévoir une autre section de la virole permettant de se dispenser d'un tel joint 8.

Il va de soi que les modes de réalisation décrits ne sont que des exemples et qu'il serait possible de les modifier,  
30 notamment par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.



## Revendications

1. Pompe de vaporisateur pour monter dans le goulot d'un récipient tel qu'un bidon, comportant un corps de pompe (1) définissant intérieurement une chambre de compression cylindrique (11) avec une extrémité intérieure introduite dans le goulot du bidon, munie d'un clapet et une extrémité extérieure (12) ouverte, émergeant à l'extérieur du bidon, un piston (2) prévu pour coulisser dans la chambre cylindrique, avec une lèvre d'étanchéité (21) orientée vers l'extrémité intérieure de la chambre et, avec une tige de piston (3) sortant par l'extrémité extérieure ouverte du corps de pompe et un ressort (5) disposé dans la chambre entre le piston et l'extrémité intérieure de ladite chambre, caractérisée en ce que :
- 1) la tige de piston (3) comporte au voisinage du piston (2) une partie conique (31) plus épaisse ; et,
  - 2) la pompe comporte en outre un élément tubulaire (6) avec une extrémité extérieure (61) et une extrémité intérieure (62), disposé entre la tige de piston et le corps de pompe, ledit élément tubulaire étant rendu solidaire du corps de pompe au voisinage des extrémités extérieures respectives (12, 61) de cet élément et du corps de pompe de façon que quand le piston (2) avec la tige (3) remonte vers l'extrémité extérieure du corps de pompe, sous l'action du ressort de rappel (5), la partie conique (31) de la tige (3) s'engage à l'intérieur de l'élément tubulaire (6), et vienne en contact avec le bord interne (62b) de la partie inférieure de l'élément tubulaire (6), et assure un contact étanche avec écartement élastique de la partie inférieure (62b) dudit élément tubulaire (6).
2. Pompe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le piston (2) comporte une seconde lèvre d'étanchéité (22) orientée vers l'extrémité extérieure de la chambre, de dimension prévue pour qu'en position de repos du piston (2), sous l'effet du ressort de rappel (5), ladite seconde lèvre (22) soit engagée

entre l'extrémité inférieure (62) de l'élément tubulaire (6) et la paroi du corps de pompe (1).

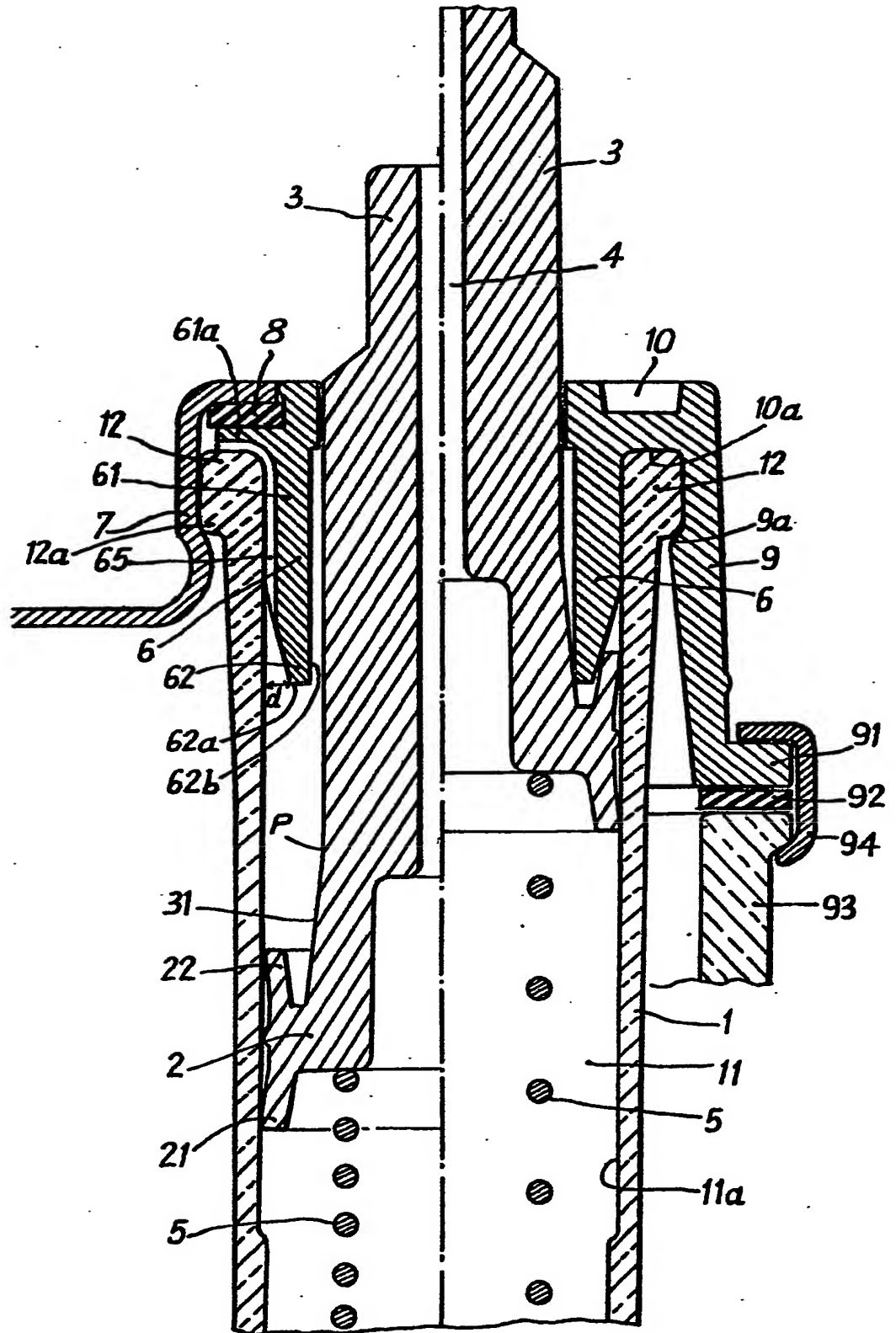
5 3. Pompe selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'extrémité intérieure (62) de l'élément tubulaire (6) est formée avec un profil extérieur biseauté.

10 4. Pompe selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (6) comporte au voisinage de son extrémité extérieure (61) une collerette externe (61a), pour permettre sa fixation par sertissage sur l'extrémité (12) du corps de pompe (1).

15 5. Pompe selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (6) est raccordé à son extrémité extérieure (61) par une partie (10) en forme de canal circulaire (10a) à un tube extérieur (9), de façon à permettre le logement de l'extrémité extérieure (12) du corps de pompe entre l'élément tubulaire (6) et le tube extérieur (9), dans  
20 le canal circulaire (10a).

25 6. Pompe selon la revendication 5, caractérisée en ce que le tube extérieur (9) comporte une collerette extérieure (91) pour permettre sa fixation par sertissage au goulot d'un bidon (93).

1/1



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**